

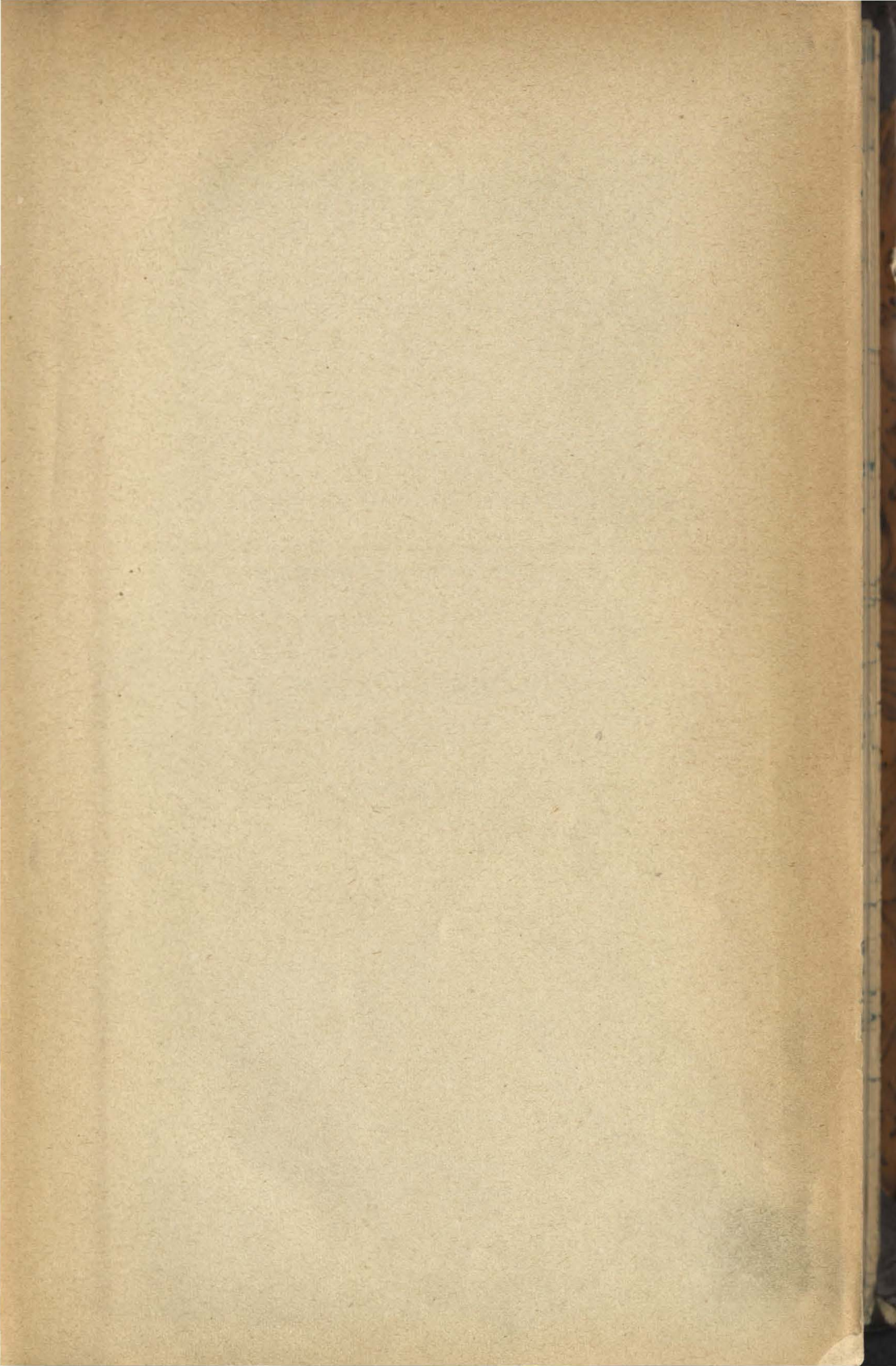
Math. O.

424

7

Digitizálta
a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár
és Információs Központ





É R T E K E Z É S E K
A MATEMATIKAI TUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF,

OSZTÁLYTITKÁR.

VII. KÖTET. II. SZÁM. 1879.

ÁLLÓ CSILLAGOK
SZINKÉPÉNEK MAPPIROZÁSA.

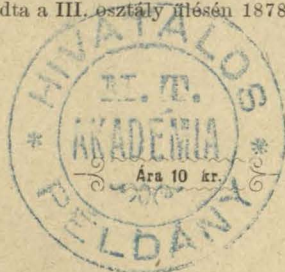
ÚJ MÓDSZER

A CSILLAGOK SZINKÉPÉT KÖNNYEN MEGFIGYELHETNI.

KONKOLY MIKLÓS

L. TAGTÓL.

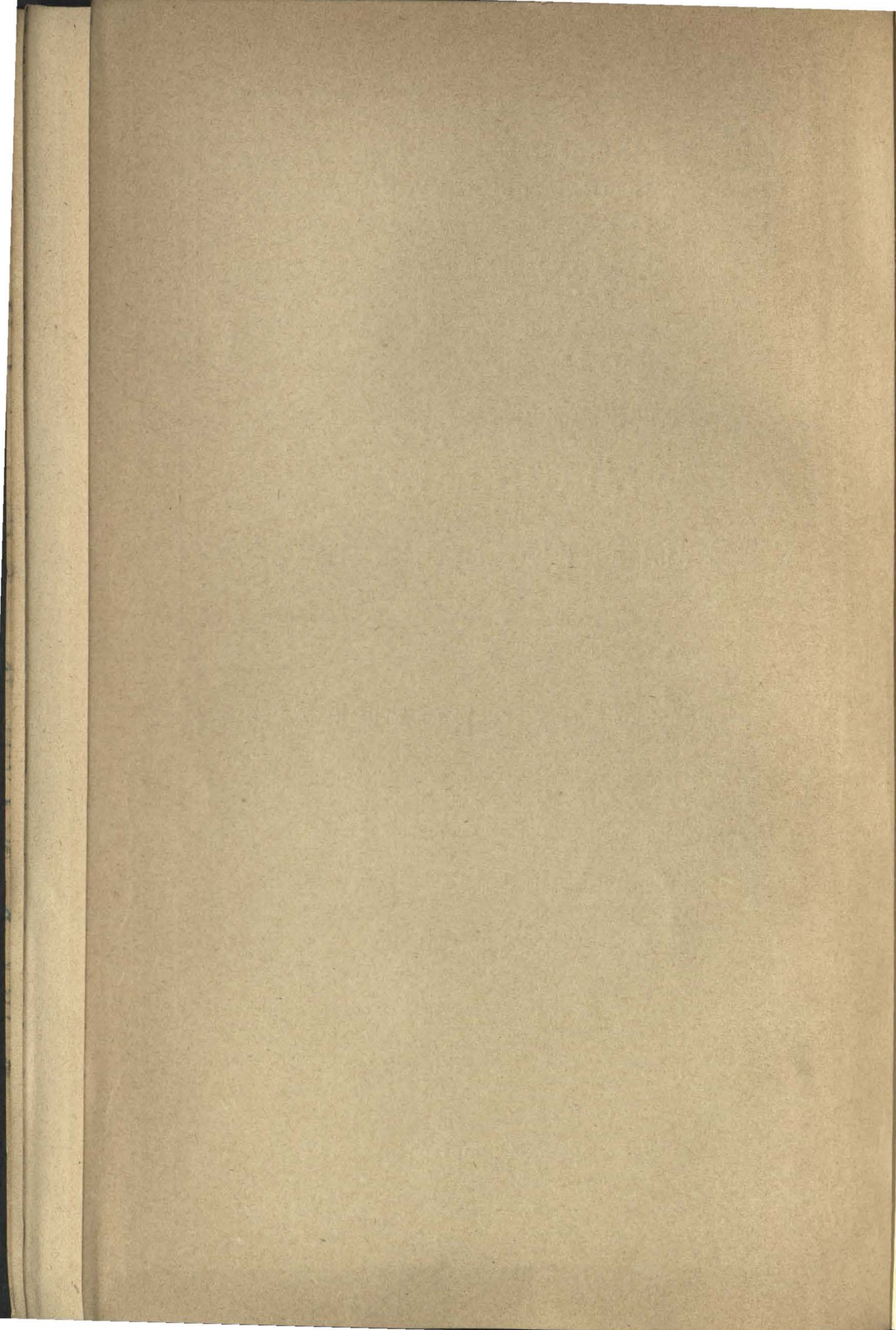
(Előadta a III. osztály ülésén 1878. május 21.)



BUDAPEST, 1879.

A M. TUD. AKADEMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az akadémia épületében.)



ÁLLÓ CSILLAGOK SZINKÉPÉNEK MAPPIROZÁSA.

ÚJ MÓDSZER

A CSILLAGOK SZINKÉPÉT KÖNNYEN MEGFIGYELHETNI.

KONKOLY MIKLÓS

L. TAGTÓL.

(Előadta a III. osztály ülésén 1878. május 21.)

BUDAPEST, 1878.

A M. TUD. AKADEMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

Budapest, 1879. Az Athenaeum r. társ. könyvnyomdája.

Álló csillagok spectrumának egy új megfigyelési módja.

Az álló csillagok spectrumának megfigyelése egyik a nehezebbek közé tartozik, melyekkel néha-néha erősen meg kell küzdenünk. Huggins méréseit, melyeket néhány állócsillag spectrumán tett, hasadással ellátott spectroscoppal tette megfigyelő látcső összeköttetésével a 8, később 15 hüvelyes Refractorán; hogy hasadással alig lehet 5—6-od nagyságu csillag spectrumát megfigyelni, vagy abban levő vonalak fekvését pontosan megmérni, különösen megvilágított szálakkal, illetőleg látmérővel, az kézzelfogható dolog. Vogl, Secchi, D'Arrest, s én méréseinket mind hasadás nélküli spectroscoppal eszközöltük hengerlencsével; Secchi egyedül próbálta a szálas micrometert alkalmazni az általunk használt transparent scala helyett, azonban ő a henger lencsét az oculár és szem közé helyezte, az a micrometer szálait, mellyek X alakban állanak, rúttal elferdítette, s mint az *Astrophysica* egyik elhunyt nagy bajnoka velem több ízben közölte, azt a legnagyobb bajjal birta csak használni, — s midőn sikerült is neki a henger lencse állását eltalálni, az több órai vesződésébe került, s addig volt jó, míg véletlen szemével vagy orrával hozzá nem ért a nagy tudós jezsuita pater a műszeréhez.

Secchi módját szintén több ízben próbálgattam, s daczára, hogy egy alkalommal Merztől kaptam egy kis henger-lencsét, mely állítólag a szálakat nem deformálná, kísérletem határozott eredmény nélküli maradt. Ez alkalommal a műszerben az üvegek a következő sorrendben állottak: objectív (vagy tükrök) 3 prismából álló Amici-féle egyenes látatu prisma, pókháló kereszt, az oculár, henger lencse, s végre a szem.

Ez év április legelső napjaiban megkaptam Browningtól a nagy spectroscopomhoz való micrometert, mely egy Campbell-féle spectrograph. — Ezen műszer lényegében egy szálas micrometerrel analog, azon hozzáadással, hogy ha a csavar feje s a 100 részre osztott dob jobbról van, a szekrényen kívül, melyben a szálak vannak, balra a csavar egy négyszeres gyors-emelkedésű csavarba végződik; ezen gyors-emelkedésű csavar egy mögötte fekvő szánon egy lemezt vezet, mely egy valószínűs hosszú osztógépet képvisel. A lemezre, illetőleg a szápra, a mely a szálakat viselő szekrénykével egy solid egységet képez, egy befeketített üveg lemezt kell tenni, s ha megfigyelő a látmezőben létező spectral vonalakra vagy sávokra a micrometer pókháló keresztjét beállítja, s sorba minden beállításnál az osztógép tűjével egy vonást csinál a befeketített üveg-lemezre, úgy mire a pókháló kereszttel a látmezőn végigment, a színekben levő vonalak az üveg lemezre fixirozva vannak. — Campbell s Browning ajánlják az üveg-lemezeket gyertyakorommal befeketíteni; részemről ezt igen nyers eljárásnak tartom, melylyel szép éles vonalakat alig lehet az e célra mégis nagyon granulirozott koromrétegre nyerni, s habár azt kissé köruton érem is el, sokkal finomabb réteget nyerek e célra, ha a photographiai eljárást követem; t. i. a lemezt leöntöm jodirozott (vagy broncirozott) collodionnal, ezüst sóoldatban fürösztöm, kiviszem a napra, s leöntöm vasgálicz oldattal s lemosom.

Kísérletet tettem olyan lemezekkel is, melyeknél egyszerűen a collodiont festem be feketére, s ámbár ez is sokkal jobb a koromnál, részemről míg annál jobbat nem találok, mégis az ezüst mellett maradok, habár annak előállításával valamivel hosszadalmasabb is.

A mint a Campbell-készüléket megkaptam, azonnal arra gondoltam, hogy mi módon lehetne ezt állócsillagok spectrumának mappirozására használni, s mint előre elgondolám a kísérletet, az sikerült is. Azon részcsőbe, mely a szálakat fedő szekrényke hátsó részén van, s mely a spectroscop észlelő távcsövébe dugatik, (ha a készüléket spectroscoppal használjuk) egy Merz-féle 3 prismából álló kis Amici-féle »a vision directe« prismsort dugok, s a henger lencsét, melynek egyedüli célja

az, hogy a csillag-képezte szálalaku spectrumot elszélesítse, *a prismák és a szálak közé* helyezem. Így elértem czéloat a nélkül, hogy hengerlencsém a szálakat eltorzítaná. — Az én elrendezésem tehát a következő: objectiv (vagy tükör), prismasor, hengerlencse, szálak, oculár, s végre a megfigyelő szeme.

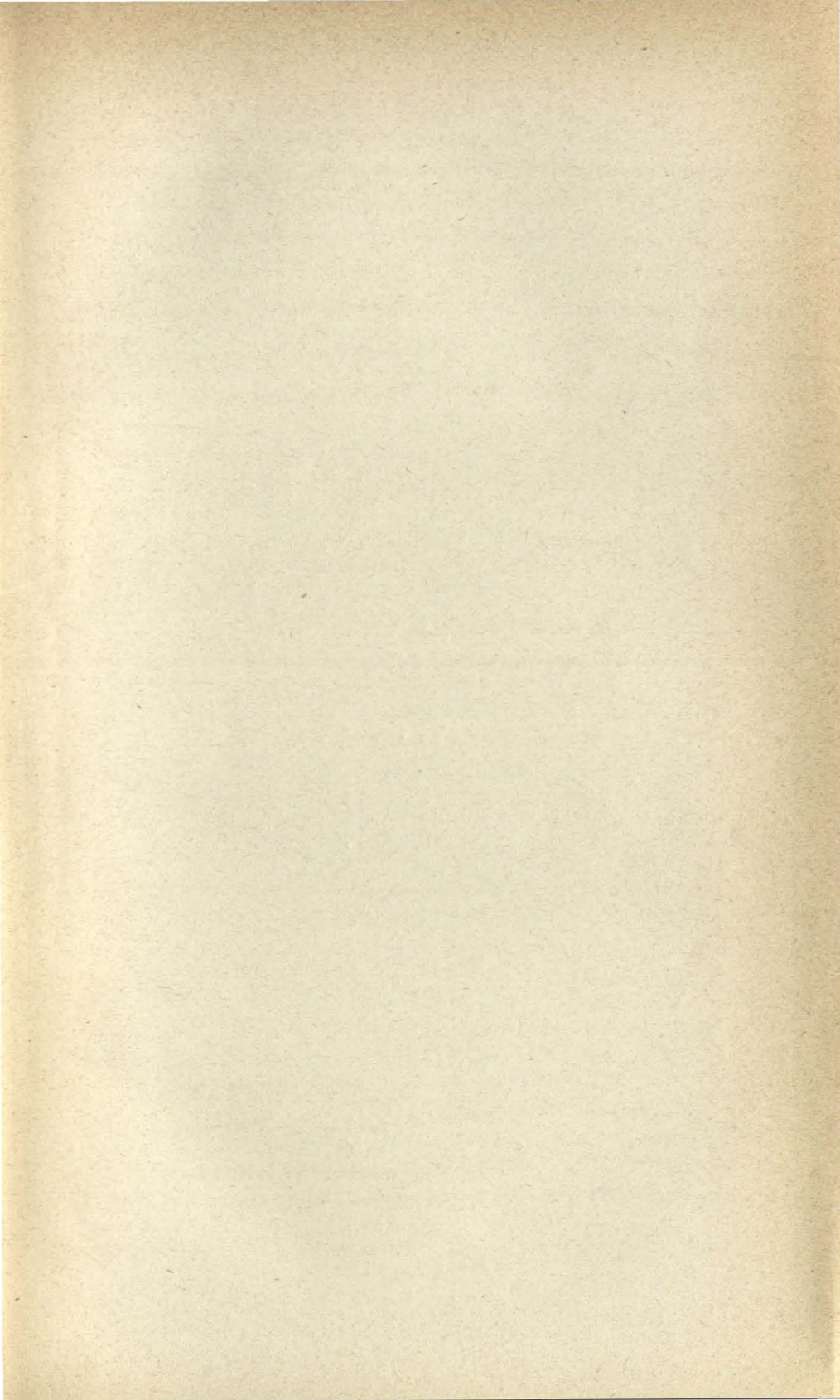
Az így elrendezett készülékkel még jól lehet a $10^{1/2}$ hüvelykes reflector segítségével 7 sőt 8-ad rendű csillagok spectrumát látni, s azokat mappierozni. — Az eljárást annyival tartom előnyösebbnek a micrometricus méréséknél, hogy 1) az egész műtétet absolut sötétben lehet elvégezni, a mi nem eléggé túlbecsülhető előny gyenge fényű tárgyak vizsgálásánál; ellenben a micrometricus mérésekhez okvetlen leolvasó lámpára van szükség, a mely bármilyen gyenge fényű is, mégis vakítólag hat a szemre, a midőn a megvilágított osztást a dobon leolvassuk; 2) pedig hogy két csillag spectrumát, ha az az üveglemezre mappierozva van, azonnal egymással össze lehet hasonlítani, s habár ezen eljárásnak talán nem is tulajdonítanék akkora pontosságot, mint a spectrum direct lefényképezésének, mint azt a mult évben Huggins tette, de okvetlen igen sokkal több détail fog itt látszani, mint Huggins fényképein, s míg fényképezni *talán* Huggins 18 hüvelykes tükrének gyupontjában legfeljebb másod (?) rendű csillag szinképét lehet, *egy éjjel egyet*, addig ezen eljárással 8-adrendű csillagokét lehet mappierozni egy éjjel, gyakorlott észlelőnek 6—8-at, sőt többet is.

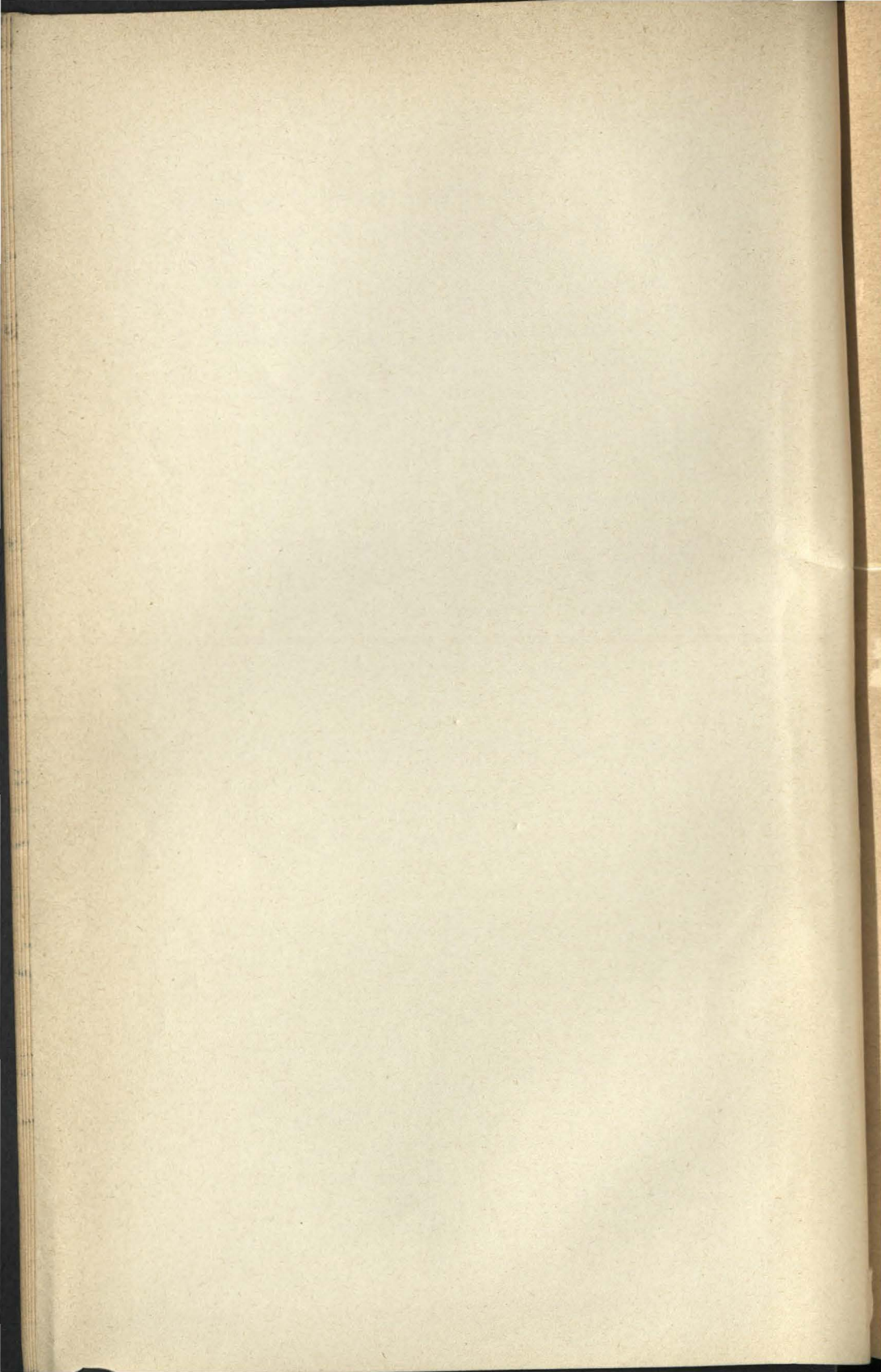
A mi a leolvasást illeti, az igen könnyen eszközölhető egy csavar segítségével, mely az üveglemez fölé alkalmazott microscopot száskereszttel ellátva ideodá tologatja, (ez különben a fotografierozásnál is elkerülhetlen, hacsak a photographiákat nem akarjuk egyszerűen mint a spectrum arczképét megnézni). Ezen csavar menetének értékét néhányszor kell a napspectrumon meghatározni, s a dobhoz egy táblácskát szerkeszteni, mely azonnal hullámhosszaságokat enged leolvasni a dobról, hogy a legkényelmesebb módon lehessen az állócsillagok spectrumában előforduló vonalak hullámhosszaságát iróasztalunk mellett világos nappal meghatározni.

Idáig ezen műszerrel csak is előleges kísérleteket tettem,

s a nap spectrumának néhány részét mappieroztam vele, úgy a Hydrogen, Nitrogen, s szénhydrogen spectrumainak egy részét, úgy néhány állócsillag spectrumát. Néhány eredeti üveg-lemezt jelen ülésen volt szerencsém a t. Akadémiának bemutatni, néhány lenyomattal együtt. Megjegyzendő, hogy az üveg-lemezt, melyre a mappirozás történik, azonnal mint photographiai negatívot lehet használni, ha a spectrumban sötét vonalak vannak, s róla egy diapositiv készítése után, ha fényes csíkok forognak szóban, szintén egy pozitív lenyomatot lehet készíteni.

Ugyan ezen berendezését a prismsornak, s hengerlencsének lehet egy közönséges szálas micrometerbe lehet dugni, s a vonalak helyzetet mappirozás helyett a dobon egyszerűen leolvasni.





Eddig külön megjelent

É R T E K E Z É S E K

a matematikai tudományok köréből.

Első kötet.

- I. Szily Kálmán. A mechanikai hő-elmélet egyenleteinek általános alakjáról. Székfoglaló. 10 kr.
- II. Hunyady Jenő. A pólus és a polárok. A viszonyos polárok elve 20 kr.
- III. Vész János A. Biztosítási kölcsön (új életbiztosítási nem) 20 kr.
- IV. Kruspér István. A Schwerdt-féle Comparator módosított alkalmazása 10 kr.
- V. Vész János A. Legrövidebb távolok a körkúpon. Székfoglaló 10 kr.
- VI. Tóth Ágoston. Az európai nemzetközi fokmérés és a körébe tartozó goedaetái munkálatok 20 kr.
- VII. Kruspér István. A párisi meter-prototyp 10 kr.
- VIII. König Gyula. Az elliptikai függvények alkalmazásáról a magasabb fokú egyenletek elméletére 20 kr.
- IX. Murmann Ágost. Európa bolygó elemei, annak tiz első észlelt szembenállása szerint 20 kr.
- X. Szily Kálmán. A Hamilton-féle elv és a mechanikai hő-elmélet második fő tétele 10 kr.
- XI. Tóth Ágoston. A földképkészítés jelen állása, a mint az képviselve volt az antwerpeni kiállításon. Két táblával 20 kr.

Második kötet.

- I. Murmann Ágost. Freia bolygó feletti értekezés 30 kr.
- II. Kruspér István. A comparatorokról 10 kr.
- III. Kruspér István. A vonásos hossz mértékek összehasonlítása folyadékban 10 kr.
- IV. Feszt V. A közlekedési művek és vonalak 20 kr.
- V. Murman A. Az 1861. nagy üstökös pályájának meghatározása 20 kr.
- VI. Kruspér J. A párisi levéltári méter-rúd 10 kr.

Harmadik kötet.

- I. Vész János Ármin. Adalék a visszafutó sorok elméletéhez. 10 kr.
- II. Konkoly Miklós. Az ó-gyallai csillagda leírása s abban történt napfoltok észlelése néhány spectroscopicus észlelés töredékeivel. 1872. és 1873. Három táblával. 40 kr.
- III. Kondor Gusztáv. Emlékezésed Herschel János k. tag fölött 10 kr.
- IV. B. Eötvös Loránd. A rezgések intenzitása, tekintettel a rezgés forrásnak és az észlelőnek mozgására 10 kr.
- V. Réthy Mór. A Diffraction elméletéhez 12 kr.
- VI. Martin Lajos. Az erömütanicsa varfelületek. — A vízszintes szélkerék elmélete. Két értekezés 1 frt
- VII. Réthy Mór. A kerületre redukálható felület-egészletek elméletéhez 15 kr.
- VIII. Galgóczy Károly. Emlékezésed Vallas Antal k. tag felett. 10 kr.

Negyedik kötet.

- I. Schulhof Lipót. Az 1870. IV. sz. Üstökös definitív pályaszámítása 10 kr.
- II. Schulhof Lipót. Az 1871. II. sz. Üstökös definitív pályaszámítása. 10 kr.
- III. Szily Kálmán. A hő elmélet második fő tétele, levezetve az elsőből 10 kr.
- IV. Konkoly Miklós. Csillagászati megfigyeléseim 1874 és 1875-ben. 50 kr.

- V. Konkoly Miklós. Napfoltok megfigyelése az ó-gyallai csillagdában. 40 kr.
- VI. Hunyadi Jenő. A kúpszeleten fekvő hat pont feltételi egyenletének különböző alakjairól 20 kr.
- VII. Réthy Mór. A három méretű homogén tér (u. n. nem euklidikus) siktani trigonometriája 20 kr.
- VIII. Réthy Mór. A propeller és peripeller felületek elméletéhez. 30 kr.
- IX. Fest Vilmos. Temesi Reitter Ferencz emléke 10 kr.

Ötödik kötet.

- I. Kondor Gusztáv. Emlékezés Nagy Károly r. tag felett . . . 10 kr.
- II. Kenessey Albert. Adatok folyóink vizrajzi ismeretéhez . . . 20 kr.
- III. Dr. Hoitsy Pál. Csillag-észlelés a kelet-nyugot vonalban (egy szám-táblával.) 30 kr.
- IV. Hunyadi Jenő. A kúpszeleten fekvő hat pont feltételi egyenletének különböző alakjairól. (Folytatás a IV. kötetben ugyane czim alatt meg-jelent értekezésnek.) 10 kr.
- V. Hunyadi Jenő. Apollonius feladata a gömbfelületen . . . 10 kr.
- VI. Dr. Gruber Lajos. 247 Cassiopeiae kettős csillag mozgásáról . 10 kr.
- VII. Martin Lajos. A változtatási hánylat alkalmazása a propeller-fölület egyenletének lefejtésére. 20 kr.
- VIII. Konkoly Miklós. A teljes holdfogyatkozás 1877. február 27-én és az 1877. (Borelli) I. számú üstökös szinképének megfigyelése az ó-gyallai csillagdán. 10 kr.
- IX. Konkoly Miklós. A napfoltok s a nap felületének kinézése 1876-ban (három képtáblával.) 40 kr.
- X. Konkoly Miklós. 160 álló csillag szinképe. Megfigyeltetett az ó-gyallai csillagdán 1876-ban 20 kr.

Hatodik kötet.

- I. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén. I. rész. 1871—1873. Ára 20 kr.
- II. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona területén. II. rész. 1874—1876. Ára 20 kr.
- III. Az 1874. V. (Borelly-féle) Üstökös definitív pályaszámítása. Közlök dr. Gruber Lajos és Kurländer Ignác kir. observatorok. 10 kr.
- IV. Schenzl Guido. Lehajlás meghatározások Budapesten és Magyar-ország délkeleti részében. 20 kr.
- V. Gruber Lajos. A november-havi hullócsillagokról 20 kr.
- VI. Konkoly Miklós. Hulló csillagok megfigyelése a magyar korona terü-letén 1877-ik évben. III. Rész. Ára 20 kr.
- VII. Konkoly Miklós. A napfoltok és a napfelületének kinézése 1877-ben. Ára 20 kr.
- VIII. Konkoly Miklós. Mercur átvonulása a nap előtt. Megfigyeltetett az ó-gyallai csillagdán 1878. május 6-án 10 kr.

Hetedik kötet.

- I. Konkoly Miklós. Mars felületének megfigyelése az ó-gyallai csil-lagdán az 1877-diki oppositio után. Egy táblával. Ára 10 kr.